



Pedagogika: Jurnal Pedagogik dan Dinamika Pendidikan  
P-ISSN 2252-6676 E-ISSN 2746-184X, Volume 10, No. 2, Oktober 2022  
doi: <https://doi.org/10.30598/pedagogikavol10issue2year2022>  
<https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/pedagodika>,  
email: [jurnalpedagogika@gmail.com](mailto:jurnalpedagogika@gmail.com)

## **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISIONS (STAD) MENGGUNAKAN MICROSOFT TEAMS DALAM PEMBELAJARAN DARING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PESERTA DIDIK PADA KELAS V SD NEGERI 89 AMBON**

**Siti Rugaya Reniwuryaan<sup>1</sup>, Estevanus Kristian Huliselan<sup>2\*</sup>, Melvie Talakua<sup>1</sup>**

<sup>1,3</sup>Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pattimura, Ambon

<sup>2\*</sup>Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Pattimura, Ambon

[ekhuliselan@yahoo.com](mailto:ekhuliselan@yahoo.com)

**Abstrak,** Penelitian ini bertujuan untuk mengukur peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik kelas V di SD Negeri 89 Ambon pada materi panas dan perpindahannya dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dalam pembelajaran daring menggunakan *Microsoft Teams*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tes awal terdapat 31 (88,6%) peserta didik pada kualifikasi gagal dan 4 (11,4%) peserta didik pada kualifikasi cukup dengan rata-rata pencapaian peserta didik pada tes awal yakni 48,00. Setelah menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD diimplementasikan dalam pembelajaran daring menggunakan *Microsoft Teams*, diperoleh rata-rata keseluruhan skor pencapaian peserta didik pada tes akhir sebesar 82,00. Hal ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan peserta didik telah memahami materi panas dan perpindahannya. Berdasarkan analisis peningkatan hasil belajar kognitif dengan menggunakan rata-rata gain ternormalisasi diperoleh bahwa rata-rata peningkatan sebesar 0,73 pada kualifikasi tinggi. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dalam pembelajaran daring menggunakan *Microsoft Teams* dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi panas dan perpindahannya.

**Kata Kunci:** STAD, pembelajaran daring, *Microsoft Teams*, hasil belajar kognitif

## **IMPLEMENTATION OF THE STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISIONS (STAD) LEARNING MODEL USING MICROSOFT TEAMS IN ONLINE LEARNING TO IMPROVE STUDENTS COGNITIVE LEARNING OUTCOMES IN GRADE V SD NEGERI 89 AMBON**

**Siti Rugaya Reniwuryaan<sup>1</sup>, Estevanus Kristian Huliselan<sup>2\*</sup>, Melvie Talakua<sup>1</sup>**

<sup>1,3</sup>Elementary School Teacher Education Study Program, Pattimura University, Ambon

<sup>2\*</sup>Physics Education Study Program, Pattimura University, Ambon

[ekhuliselan@yahoo.com](mailto:ekhuliselan@yahoo.com)

**Abstract;** This study aims to measure the improved students' cognitive learning outcomes in grade V SD Negeri 89 Ambon on heat transfer by applying the STAD-type cooperative learning model in online learning using Microsoft Teams. The results showed that in the pre-test, there were 31 (88.6%) students in the failed qualification and 4 (11.4%) students with sufficient qualifications, with the average achievement of students in the pre-test of 48.00. After implementing the STAD-type cooperative learning model in online learning using Microsoft Teams, the overall average score of students' achievement on the post-test was 82.00. This condition shows that students have understood the material of heat and its transfer. Furthermore, based on the analysis of the increase in cognitive learning outcomes using the average normalized gain, it was found that the average increase was 0.73 for high qualifications. The results of this study prove that applying the STAD-type cooperative learning model

in online learning using Microsoft Teams can improve students' cognitive learning outcomes on the concept of heat transfer.

**Keywords:** STAD, online learning, Microsoft Teams, cognitive learning outcomes

Submitted: 19 September 2022

Accepted: 26 Oktober 2022

## PENDAHULUAN

Selama wabah Covid-19 melanda dunia, maka dunia pendidikan mengalami transformasi proses pembelajaran pada semua jenjang pendidikan. Proses pembelajaran luring atau tatap muka langsung yang biasanya di sekolah berubah menjadi daring dimana pembelajaran dilakukan dari rumah. Pembelajaran daring adalah pembelajaran tanpa tatap muka langsung yang dilakukan secara *online* dengan memanfaatkan teknologi komunikasi (Solong, 2021:19-32). Pembelajaran daring juga merupakan pembelajaran interaktif berbasis internet menggunakan berbagai aplikasi diantaranya: *Zoom Meeting*, *Microsoft Teams* dan *Google Meet*. Kelebihan pembelajaran daring yaitu peserta didik dapat belajar di manapun dan kapanpun (Rahardjo dkk, 2021:142-152). Menurut Agustino (2020: 253-270), bahwa pembelajaran daring dapat menghadirkan suasana belajar baru dalam menumbuhkan antusias peserta didik dalam belajar. Selain itu, peserta didik dapat memperoleh berbagai sumber informasi melalui internet dalam menjawab tantangan keterbatasan sumber belajar. Disisi lain, jika pembelajaran daring tidak diterapkan dengan baik akan berbengaruh terhadap proses dan hasil belajar peserta didik. Kondisi ini juga berpengaruh dalam proses pembelajaran pada peserta didik kelas V di SD Negeri 89 Ambon. Pembelajaran yang sebelumnya luring menjadi daring menyebabkan masalah pencapaian hasil belajar kognitif peserta didik khususnya pada materi panas dan perpindahannya.

Untuk mereduksi kondisi ini, maka salah satu aplikasi pembelajaran daring yang baik digunakan adalah *Microsoft Teams*. *Microsoft Teams* merupakan salah satu aplikasi yang banyak digunakan dalam pembelajaran daring (Maufiroh dkk, 2021:53-61) yang memungkinkan pendidik dan peserta didik saling berkomunikasi. Kelebihan aplikasi ini yaitu pertemuan langsung melalui pembicaraan, penyampaian konten materi, pemberian tugas pada satu aplikasi sehingga menciptakan dinamisnya lingkungan belajar (Situmorang, 2021:30-31). Selain itu, pendidik dapat mengontrol dan mengevaluasi kemajuan peserta didik sama seperti dalam ruang kelas (Mu'ti, 2020: 347-358). Seperti halnya pembelajaran luring, hasil belajar pada pembelajaran daring dapat dilakukan dalam 3 aspek dalam penilaian yaitu penilaian pengetahuan, penilaian keterampilan dan sikap ilmiah. Penilaian hasil belajar harus dilakukan untuk memperoleh informasi kemajuan pencapaian tujuan-tujuan pembelajaran (Risaldi dkk, 2021:77-86). Penilaian dalam pembelajaran daring lebih sulit dilakukan daripada pembelajaran luring karena butuh ketrampilan penggunaan berbagai aplikasi pembelajaran. Hal ini akan berimplikasi terhadap penentuan hasil belajar peserta didik (Purwanto dkk, 2016:22-27).

Selain penggunaan berbagai aplikasi dalam pembelajaran daring, penggunaan berbagai model pembelajaran kooperatif dalam pembelajaran daring juga memberikan pengaruh sangat signifikan dalam meningkatkan kemampuan kognitif dan hasil belajar peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang baik digunakan dalam pembelajaran daring adalah model pembelajaran kooperatif tipe *student team achievement division* (STAD). STAD merupakan model pembelajaran sederhana karena dapat digunakan bagi para pendidik meskipun baru menggunakan model pembelajaran kooperatif (Hamalik, 2016). Kelebihan model pembelajaran STAD yaitu dapat memotivasi dan mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran (Syamsu dkk, 2019: 344-350). Selain itu, STAD dapat diimplementasikan dengan berbagai metode dan media pembelajaran. Kebersamaan dan keterbukaan dalam proses

pembelajaran dapat tercipta antara peserta didik maupun antar pendidik dan peserta didik (Munawaroh, 2013:38-44). Model pembelajaran tipe STAD dipandang sangat baik karena proses pembelajaran efektif hendaknya melibatkan peserta didik dalam pembelajaran untuk pencapaian tujuan dan indikator-indikator yang digariskan dalam perangkat pembelajaran. Untuk itu, dalam penelitian ini model pembelajaran koperatif tipe STAD diimplementasikan dalam pembelajaran daring menggunakan *Microsoft Teams* untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik Kelas V SD Negeri 89 Ambon pada materi panas dan perpindahannya.

## METODE

Tipe penelitian merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan *One-Group Pretest-Posttest Design*. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas V di SD Negeri 89 Ambon berjumlah 35 orang dan teknik *purposive sampling* digunakan dalam pengambilan sampel. Berbagai perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini seperti Silabus, RPP, dan LKPD yang dikembangkan berbasis STAD untuk pembelajaran daring. Instrumen penilaian berupa soal tes hasil belajar pilihan ganda (PG) digunakan pada *pre-test* (tes awal) dan *post-test* (tes akhir). Tes awal dan tes akhir yang dilaksanakan juga menggunakan menggunakan *Microsoft Teams* secara daring. Tes awal dan tes akhir dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur kemampuan awal dan kemampuan akhir peserta didik sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran STAD menggunakan *Microsoft Teams* pada materi panas dan perpindahannya dalam pembelajaran daring. Selain itu, instrumen non-tes (bukan tes) yaitu LKPD digunakan sebagai alat bantu dalam evaluasi hal-hal yang berhubungan dengan penguasaan materi peserta didik selama proses belajar mengajar. Setelah data terkumpul, analisis data dilakukan dengan menentukan skor pencapaian nilai tes awal dan tes akhir melalui persamaan 1, yaitu:

$$\text{Skor Pencapaian} = \frac{\sum \text{skor perolehan}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

Skor pencapaian selanjutnya ditentukan berdasarkan acuan penilaian kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang ditetapkan SD Negeri 89 Ambon kategori, yaitu : sangat baik (A = 86-100), baik (B = 76-85), cukup (C = 66-75) dan kurang (D = 0-65). Secara individu, ketuntasan peserta didik dalam belajar jika pencapaian ketuntasan belajar sebesar 75%, dan secara klasikal minimal sebesar 80%. Selanjutnya untuk peningkatan hasil belajar mengacu pada rata-rata gain ternormalisasi (Sitania dkk, 2022:1-9) melalui persamaan 2, berikut:

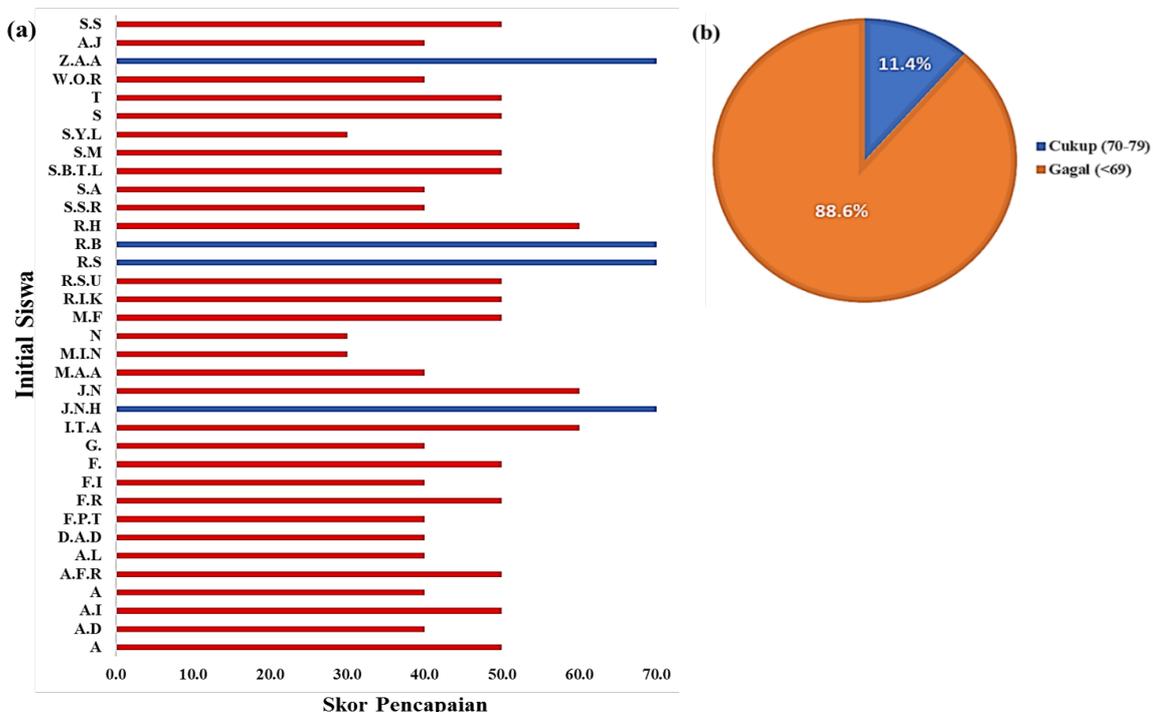
$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle T_{akhir} \rangle - \% \langle T_{awal} \rangle}{100 - \% \langle T_{awal} \rangle} \dots\dots\dots (2)$$

$\langle g \rangle$  adalah rata-rata gain ternormalisasi yang mengacu pada tes awal ( $T_{awal}$ ) dan tes akhir ( $T_{akhir}$ ) dengan kategori berikut: tinggi ( $\langle g \rangle \geq 0,7$ ), sedang  $0,7 > \langle g \rangle \geq 0,3$ , dan rendah ( $\langle g \rangle < 0,3$ ).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tes Awal dan Tes Akhir Peserta Didik

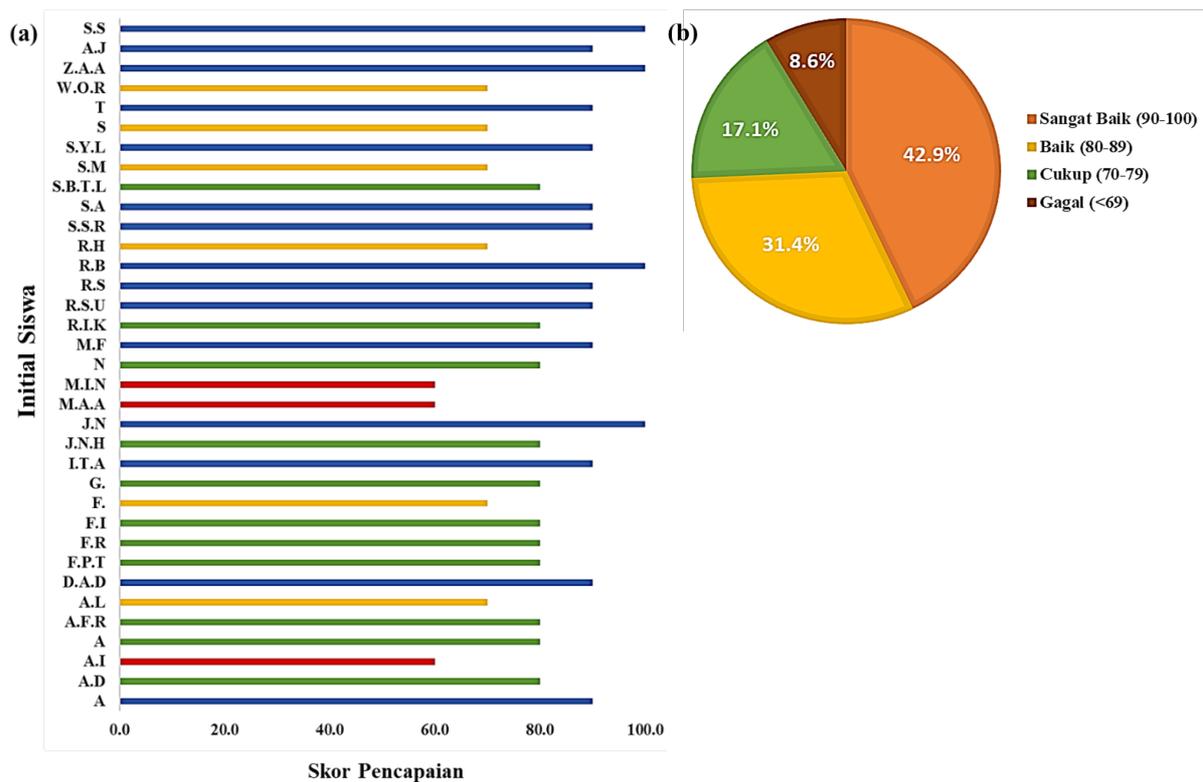
Hasil tes awal merupakan gambaran kemampuan awal peserta didik sebelum proses pembelajaran dilakukan. Tes ini juga dilakukan sebelum penerapan model pembelajaran STAD menggunakan *Microsoft Teams*. Hasil tes awal menggambarkan bahwa terdapat 31 (88,6%) peserta didik dengan kualifikasi gagal dan terdapat 4 (11,4%) peserta didik dengan kualifikasi cukup dengan rata-rata pencapaian peserta didik pada tes awal yakni 48,00 (Gambar 1).



Gambar 1. Hasil tes awal peserta didik. (a) Pencapaian tes awal peserta didik secara individual; (b) persentasi pencapaian tes awal peserta didik.

Pencapaian skor maksimum yang diraih peserta didik pada tes awal adalah 70 dan pencapaian skor minimum adalah 30. Kegagalan peserta didik paling banyak terjadi pada soal dengan indikator menyimpulkan, menganalisis dan mengidentifikasi. Kegagalan tersebut disebabkan karena materi panas dan perpindahannya belum diperoleh peserta didik pada kelas yang lebih rendah, maka hal ini menyebabkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang disajikan masih rendah. Pada tes akhir, peserta didik mengalami peningkatan skor pencapaian karena mampu menjawab soal yang mengalami kegagalan pada tes awal.

Berdasarkan hasil analisis data tes akhir menunjukkan bahwa secara umum 26 (91,0%) peserta didik telah mampu menguasai materi panas dan perpindahannya setelah pembelajaran menggunakan model pembelajaran STAD dengan *Microsoft Teams* secara daring. Secara detail, terdapat 15 (42,9%) peserta didik telah mampu menguasai indikator pembelajaran dengan kualifikasi sangat baik, 11 (31,4%) peserta didik dengan kualifikasi baik, 6 (17,1%) peserta didik dengan kualifikasi cukup, namun masih terdapat 3 (8,6%) peserta didik dinyatakan gagal (Gambar 2).



Gambar 2. Hasil tes akhir peserta didik. (a) Pencapaian tes akhir peserta didik secara individual; (b) persentasi pencapaian tes akhir peserta didik.

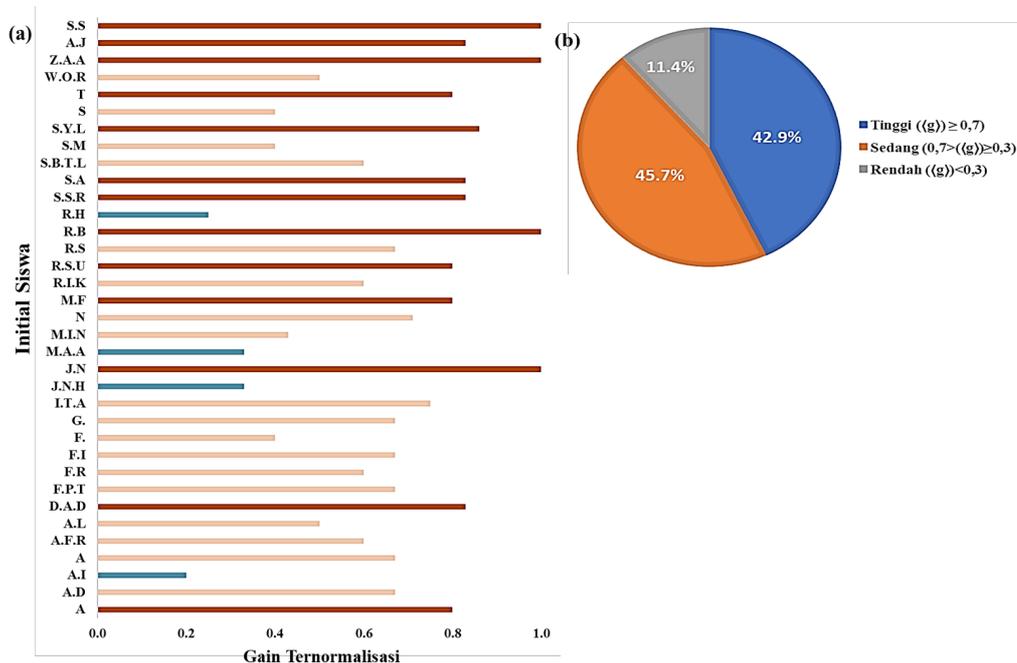
Kegagalan ini disebabkan karena peserta didik belum mampu menguasai indikator menganalisis, namun jika dibandingkan dengan skor pencapaian tes awal ketiga peserta didik tersebut mengalami peningkatan skor pencapaian 40%-50% dan secara mayoritas (91,4%) terjadi peningkatan skor pencapaian hasil belajar kognitif peserta didik. Rata-rata keseluruhan skor pencapaian peserta didik pada tes akhir adalah 82,00 menunjukkan bahwa secara keseluruhan peserta didik telah memiliki pengetahuan dan penguasaan materi panas dan perpindahannya. Pencapaian ini disebabkan karena model pembelajaran STAD mampu membentuk peserta didik sehingga aktif, inovatif, dan kreatif selama proses pembelajaran (Syamsu dkk, 2019: 344-350). Kondisi ini menciptakan semangat belajar bagi peserta didik. Di sisi lain, melalui penggunaan aplikasi pembelajaran yang tepat akan membuat pembelajaran menjadi lebih efektif seperti *Microsoft Teams*. Melalui aplikasi pembelajaran ini, pendidik dapat menciptakan berbagai situasi kelas yang diinginkan dan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan diantara peserta didik yang akhirnya berimplikasi pada peningkatan skor pencapaian hasil belajar.

### Peningkatan Hasil Belajar Berdasarkan Gain Ternormalisasi

Peningkatan kemampuan kognitif diukur melalui rata-rata gain ternormalisasi untuk menentukan seberapa besar peningkatan kemampuan kognitif peserta didik. Hasil analisis menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi panas dan perpindahannya setelah diterapkannya model pembelajaran STAD menggunakan aplikasi *Microsoft Teams*. Hal ini dibuktikan dengan 15 (42,9%) peserta didik berada pada kualifikasi tinggi, terdapat 16 (45,7%) peserta didik dengan kualifikasi sedang dan 4 (11,4%) peserta didik berada pada kualifikasi rendah dengan rata-rata peningkatan gain ternormalisasi sebesar 0,73 pada kualifikasi tinggi (Gambar 3). Secara klasikal terjadi peningkatan kemampuan kognitif

peserta didik sebesar 73%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran STAD dengan aplikasi *Microsoft Teams* berdampak bagi perbaikan hasil belajar kognitif peserta didik.

Peningkatan kemampuan kognitif peserta didik didukung oleh penggunaan aplikasi *Microsoft*, karena aplikasi ini menyajikan kemudahan bagi peserta didik dalam melihat file, menonton video, serta mengerjakan soal tes dan langsung bisa diketahui nilai yang diperoleh oleh masing-masing peserta didik. Aplikasi ini juga melatih peserta didik untuk belajar mandiri mengasah pengetahuannya melalui bahan ajar yang dalam bentuk file, gambar, dan video yang dibagikan dalam *Microsoft Teams*. Dilihat dari antusias peserta didik saat proses pembelajaran akan dilakukan, peserta didik sangat bersemangat karena ketertarikan terhadap aplikasi ini yang belum pernah digunakan sebelumnya. Peserta didik dapat menonton video pembelajaran untuk mengetahui lebih dalam tentang materi panas dan perpindahannya secara daring tanpa melakukan percobaan.



Gambar 3. Hasil analisis peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik. (a) peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik secara individual; (b) persentasi peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik.

Selain itu, pembelajaran terasa menyenangkan dan tidak membosankan karena keunggulan pada aplikasi *Microsoft Teams* yaitu peserta didik dapat bersama-sama dan berkolaborasi dalam proses pembelajaran (Fauziah, 2022: 235-245). Kondisi ini menjadikan pembelajaran lebih berwarna dan tidak monoton sehingga berdampak pada peningkatan hasil belajar kognitif 35 peserta didik (100%). Menurut Martin dan Tapp (2019:58-66) bahwa penggunaan aplikasi *Microsoft Teams* dapat meningkatkan penguasaan materi pelajaran yang berimplikasi pada peningkatan hasil belajar peserta didik. Di sisi lain, peningkatan ini juga disebabkan saat proses pembelajaran peserta didik diberikan kesempatan lebih aktif dalam mengeksplorasi konsep ilmu pengetahuan alam dari yang abstrak menjadi konkrit dengan model pembelajaran STAD. Menurut Kaharuddin (2018:13-23) bahwa model pembelajaran STAD dapat meningkatkan hasil belajar, aktivitas dan respons peserta didik. Model pembelajaran STAD juga mengedepankan aktivitas peserta didik dan dapat menumbuhkan

keterampilan dalam menyelesaikan berbagai masalah pada berbagai materi secara kelompok sehingga pembelajaran tidak monoton.

## KESIMPULAN

Penerapan model pembelajaran STAD dengan menggunakan *Microsoft Teams* digunakan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik kelas V di SD Negeri 89 Ambon pada materi panas dan perpindahan. Kemampuan awal peserta didik sebelum penerapan model pembelajaran STAD menggunakan *Microsoft Teams* dalam pembelajaran daring pada materi panas dan perpindahan masih berada dibawah KKM, dimana 100% berada pada kualifikasi gagal, sehingga semua indikator pencapaian kompetensi harus diajarkan. Namun, setelah materi pembelajaran diterapkan dengan menggunakan model pembelajaran STAD berbantuan aplikasi *Microsoft Teams* dalam pembelajaran daring, maka diperoleh rata-rata nilai tes akhir sebesar 82,00 yang berada pada kualifikasi baik. Hasil uji rata-rata gain ternormalisasi menunjukkan bahwa terjadi peningkatan penguasaan konsep kognitif peserta didik melalui hasil belajar sebesar 0,73 atau 73% dengan kualifikasi tinggi. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran STAD berbantuan aplikasi *Microsoft Teams* dalam pembelajaran daring dapat meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustino, L. (2020). *Analisis Kebijakan Penanganan Wabah Covid-19: Pengalaman Indonesia*. Jurnal Borneo Administrator. Vol.16, No.2: 253-270.
- Fauziah. (2022). *Penerapan E-Learning Berbasis Microsoft Teams Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Tematik Siswa Kelas IV*. Wawasan Pendidikan. Vol.2, No.1: 235-245.
- Hamalik, O. (2016). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Kaharuddin, A. (2018). *Keefektifan Model Make a Match dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VI Sekolah Dasar di Kecamatan Marioriwawo*. Madrasah: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar. Vol.11, No.1: 13-23.
- Martin, L., dan Tapp, D. (2019). *Teaching with Teams: An introduction to Teaching An Undergraduate Law Module Using Microsoft Teams*. Innovative Practice in Higher Education Journl. Vol.3, No.3: 58-66.
- Maufiroh, Y., Afifulloh, M., dan Safi'i, I. (2021). *Penerapan Aplikasi Microsoft Teams Pada Pembelajaran Daring Pendidikan Agama Islam Kelas IV Brawijaya Smart School Malang Pada Masa Pandemi Covid 19*. VICRATINA: Jurnal Pendidikan Islam. Vol.6, No.3: 53-61.
- Munawaroh. (2013). *The Effect of Type STAD Cooperative Learning Model, the Way of Learning, and Learning Motivation Toward Enterpreneurial Attitudes (A Case Study in SMK N I Jombang)*. IOSR Journal of Research & Method in Education. Vol.3, No.5: 38-44.
- Mu'ti, Y. A. (2020). *Efektivitas Pembelajaran Online Dengan Microsoft Teams Pada Pelajaran Matematika Program Linear*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran. Vol.1, No.2: 347-358.
- Purwanto, A. E., Hendri, M., dan Susanti, N. (2016). *Studi Perbandingan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Media Phet Simulation Dengan Alat Peraga Pada Pokok Bahasa Listrik Magnet di Kelas IX SMPN 12 Kabupaten Tebo*. Jurnal EduFisika. Vol.01, No.01: 22-27.
- Rahardjo, W., Qomariyah, N., Mulyani, I., dan Andriani, I. (2021). *Social Media Fatigue Pada Mahasiswa di Masa Pandemi COVID-19: Peran Neurotisme, Kelebihan*

- Informasi, Invasion of Life, Kecemasan, dan Jenis Kelamin*. Jurnal Psikologi Sosial. Vol.19, No.02: 142-152.
- Risaldi, Y., Ritiauw, S.P., Mahananingtyas, E., dan Johannes, N.Y. (2021). *Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD Negeri Wael Seram Bagian Barat*. *Pedagogika: Jurnal Pedagogik dan Dinamika Pendidikan*. Vol. 9, No.2: 77-86.
- Sitania, D. S., Huliselan, E. K., dan Malawau, S. (2022). *Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Dengan Konsep Analogi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Materi Gerak Lurus Beraturan dan Gerak Melingkar Beraturan*. *PHYSIKOS Journal of Physics and Physics Education*. Vol.1, No.1: 1-9.
- Situmorang, A. S. (2021). *Microsoft Teams for Education Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Meningkatkan Minat Belajar*. *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied*, Vol.02, No.01: 30-35.
- Solong, N. P. (2021). *Manajemen Pembelajaran Luring dan Daring Dalam Pencapaian Kompetensi*. *TADBIR: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*. Vol.9, No.1: 19-32.
- Syamsu, F. N., Intan Rahmawati, I., dan Suyitno. (2019). *Keefektifan Model Pembelajaran STAD terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Bangun Ruang*. *International Journal of Elementary Education*. Vol.3, No.3: 344-350.